

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-079701

(43)Date of publication of application : 19.03.2002

(51)Int.Cl.

B41J 2/325

(21)Application number : 2000-271503

(71)Applicant : ALPS ELECTRIC CO LTD

(22)Date of filing : 04.09.2000

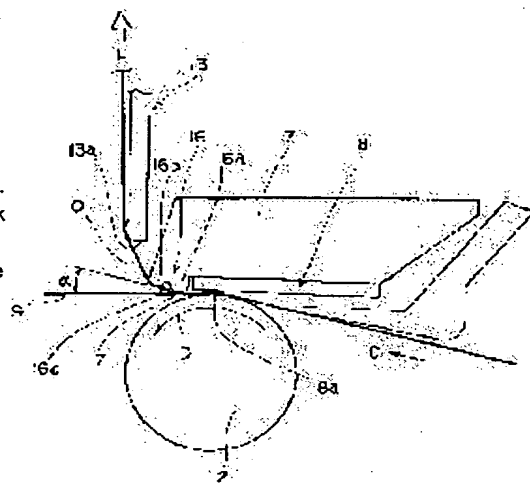
(72)Inventor : MARUYAMA TAKASHI

## (54) THERMAL TRANSFER PRINTER

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a thermal transfer printer which can transfer recording papers normally and can print with high quality by forming a ribbon release angle to a desired angle without being restricted on design when the printer is made compact, etc.

**SOLUTION:** A releasing member 16 is set to the lower stream side than a thermal head 8 in a transfer direction of an arrow C of the recording paper 9 for releasing from the recording paper 9, an ink ribbon 10 adhering to the recording paper 9 at a recording time when ink of the ink ribbon 10 is transferred to the recording paper 9. The releasing member 16 has a release part 16a for releasing the ink ribbon 10 from the recording paper 9 and an angle formation part 16b formed via a predetermined interval to the release part 16a. The angle setting part 16b forms the ribbon release angle  $\alpha$  of a predetermined angle between the ink ribbon 10 released from the release part 16a and the recording paper 9.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

19.08.2003

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

**\* NOTICES \***

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

**CLAIMS**

---

**[Claim(s)]**

[Claim 1] It has the following. from the aforementioned thermal head of the conveyance direction of the aforementioned record form to a downstream The ablation member for making the aforementioned ink ribbon which imprinted the ink of the aforementioned ink ribbon in the aforementioned record form, and stuck it to the aforementioned record form at the time of printing exfoliate from the aforementioned record form is prepared. this ablation member It has the ablation section for making the aforementioned ink ribbon exfoliate from the aforementioned record form, and the angle formation section which set and formed the predetermined interval from this ablation section. in this angle setting section The heat transfer printer characterized by forming the ribbon ablation angle of a predetermined angle between the aforementioned ink ribbons and the aforementioned record forms which were made to exfoliate from the aforementioned ablation section. The thermal head which has two or more heater elements The platen roller with which this thermal head can attach and detach and which can be rotated The record form in which pressure-welding \*\*\*\* is possible between this platen roller and the aforementioned thermal head, and an ink ribbon This ink ribbon is \*\*\*\*\* (ed) and it is the ribbon cassette which can be contained.

[Claim 2] The aforementioned ablation member is a heat transfer printer according to claim 1 characterized by having formed the aforementioned ablation section in the same height as the height of the aforementioned heater element of the aforementioned thermal head, and forming the aforementioned angle formation section corresponding to the aforementioned ribbon ablation angle lower than the aforementioned ablation section.

[Claim 3] The aforementioned ablation section and the aforementioned angle formation section are a heat transfer printer the claim 1 characterized by having projected and formed in the aforementioned platen roller side, respectively, and forming a crevice between the aforementioned ablation section and the aforementioned angle formation section, or given in two.

[Claim 4] It is a heat transfer printer the claims 1 and 2 characterized by having attached the aforementioned thermal head in the head lever through the head mount, and nothing and the aforementioned ablation member really forming that the attachment and detachment to the aforementioned platen roller is possible in the aforementioned head mount or the aforementioned head lever, or given in three.

---

[Translation done.]

## \* NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

DETAILED DESCRIPTION

---

## [Detailed Description of the Invention]

[0001]

[The technical field to which invention belongs] this invention relates to a suitable heat transfer printer to print by imprinting the ink of an ink ribbon in a record form by making two or more heater elements of a thermal head generate heat alternatively based on printed information.

[0002]

[Description of the Prior Art] The conventional heat transfer printer consists of a line thermal head in which a thermal head has the length which can counter the printing range of lengthwise [ of a record form ], or a longitudinal direction, and the ink ribbon and record form which pulled out and carried out the part from the ribbon cassette between the pre ten rollers and thermal heads which can rotate freely are located. And the head down of the thermal head is carried out, and pressure-welding \*\*\*\* of an ink ribbon and the record form is carried out between platen rollers. And rotating a platen roller and conveying an ink ribbon and a record form, by making two or more heater elements of a thermal head generate heat alternatively based on printed information, the ink of an ink ribbon is imprinted in a record form, and a desired character, a desired picture, etc. are printed in a record form.

[0003] By such heat transfer printer, hot printing of the ink of an ink ribbon is carried out to a record form, and an ink ribbon sticks it to a record form at the time of printing. In order to make the ink ribbon stuck to this record form exfoliate, the record form after printing conveyed from a platen roller is \*\*\*\*(ed) with an ejection roller and a pressure-welding roller, an ejection roller is rotated, and tension is applied to the record form between platen rollers. Moreover, by carrying out the rotation drive of the machine reel of a ribbon cassette, and rolling round an ink ribbon, the ink ribbon stuck to the record form exfoliates from the edge of a thermal head, and winding is carried out to a machine reel.

[0004] Winding of the \*\*\*\*\* ink ribbon is carried out to the aforementioned \*\*\*\*\* reel at a machine reel, \*\*\*\*\* in the entrance section of the ribbon winding mouth formed in the ribbon cassette. As for the ink ribbon which exfoliated from the record form at the edge of such a thermal head, a ribbon ablation angle is formed before the entrance section of the ribbon rolling-up mouth of a ribbon cassette.

[0005] If such a heat transfer printer is an ablation type case at the time of the cold made to exfoliate after the ink which the kind of ink ribbon fused at the time of printing solidifies, the direction which the ribbon ablation angle made small can imprint the ink of an ink ribbon finely in a record form, and it can print a quality picture. Therefore, when an ablation type ink ribbon was used by the conventional heat transfer printer at the time of the cold, the ribbon ablation angle was made small by bringing the entrance section of the ribbon winding mouth of a ribbon cassette close to the conveyance path of a record form of conveying between a platen roller and ejection rollers, as much as possible.

[0006]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, in the conventional heat transfer printer which was mentioned above, when curvature etc. had occurred in the record form before printing, the entrance section of the ribbon winding mouth which the point of the record form sent between a platen roller and the thermal head of a turning-the-head-up state brought close to the conveyance path of a record form, and has arranged from the feed section was collided with, the paper jam etc. was generated, and a record form might be unable to be conveyed normally.

[0007] Moreover, if the interval from the conveyance path of a record form to the entrance section of a ribbon winding mouth tends to be made large and it is going to convey a record form normally, a ribbon ablation angle can be made small by lengthening distance from the edge of a thermal head to the ribbon winding mouth of a ribbon cassette. However, the distance from the edge of a thermal head to the ribbon winding mouth of a ribbon cassette became long, and such a heat transfer printer had been restrained performing a miniaturization etc.

[0008] this invention is formed in the angle of a request of a ribbon ablation angle not receiving the restrictions on the design when performing a miniaturization etc., while being made in view of a trouble which was mentioned above and being able to convey a record form normally, and it aims at offering the heat transfer printer in which quality printing is possible.

[0009]

[Means for Solving the Problem] As 1st solution means for solving the aforementioned technical problem, the heat transfer printer of this invention The thermal head which has two or more heater elements, and the platen roller with which this thermal head can attach and detach and which can be rotated, The record form and ink ribbon in which pressure-welding \*\*\*\* is possible between this platen roller and the aforementioned thermal head, This ink ribbon is

\*\*\*\*\* (ed) and it has the ribbon cassette which can be contained. from the aforementioned thermal head of the conveyance direction of the aforementioned record form to a downstream The ablation member for making the aforementioned ink ribbon which imprinted the ink of the aforementioned ink ribbon in the aforementioned record form, and stuck it to the aforementioned record form at the time of printing exfoliate from the aforementioned record form is prepared. this ablation member It has the ablation section for making the aforementioned ink ribbon exfoliate from the aforementioned record form, and the angle formation section which set and formed the predetermined interval from this ablation section. in this angle setting section It considered as composition which forms the ribbon ablation angle of a predetermined angle between the aforementioned ink ribbons and the aforementioned record forms which were made to exfoliate from the aforementioned ablation section.

[0010] Moreover, the aforementioned ablation member was considered as the composition which formed the aforementioned ablation section in the same height as the height of the aforementioned heater element of the aforementioned thermal head, and formed the aforementioned angle formation section corresponding to the aforementioned ribbon ablation angle lower than the aforementioned ablation section as 2nd solution means for solving the aforementioned technical problem.

[0011] Moreover, the aforementioned ablation section and the aforementioned angle formation section were taken as the composition which projected and formed in the aforementioned platen roller side, respectively, and formed the crevice between the aforementioned ablation section and the aforementioned angle formation section as 3rd solution means for solving the aforementioned technical problem.

[0012] Moreover, the aforementioned thermal head was attached in the head lever through the head mount as 4th solution means for solving the aforementioned technical problem, and it considered as the composition which nothing and the aforementioned ablation member really formed in the aforementioned head mount or the aforementioned head lever as the attachment and detachment to the aforementioned platen roller is possible.

[0013]

[Embodiments of the Invention] Below, the gestalt of operation of the heat transfer printer of this invention is explained based on a drawing. Drawing 1 is the important section cross section of the heat transfer printer of this invention, drawing 2 and drawing 3 are the important section enlarged views of drawing 1, and drawing 4 is the important section external view of the heat transfer printer of this invention.

[0014] First, the heat transfer printer 1 of the gestalt of 1 operation of this invention is arranged free [ rotation of the platen roller 2 as shown in drawing 1 ] in this soma. As shown in drawing 4, in response to transfer of the driving force of the drive motors 3, such as a stepping motor arranged in the lateral surface of this soma, the rotation drive of the aforementioned platen roller 2 is attained by the gearing group 4 (it is chisel illustration in part to drawing 4 ).

[0015] Moreover, above the platen roller 2 shown in drawing 1, the thermal head 8 is attached in the head lever 6 which can be freely rotated in Arrow A and the direction of B through the head mount 7 by using the supporter 5 on the right-hand side of illustration as the supporting point. And a thermal head 7 can attach and detach to a platen roller 2, when the head lever 6 rotates in the direction of Arrows A and B. The aforementioned thermal head 7 extends in the direction parallel to the shaft orientations of a platen roller 2, and it covers the length equivalent to the size in the direction which intersects perpendicularly to the direction of an ejection shown by Arrow C in drawing 1, i.e., the line writing direction of the printing range of the record form 9, and two or more heater element 8a carries out alignment arrangement, and it is formed in the printing side of a platen roller 2 and the portion which counters.

[0016] Moreover, the thermal head 7 is electrically connected to the control means which omitted illustration, and each heater element 8a generates heat alternatively by the control command sent from control means based on printed information (print data). And as shown in drawing 2, the contact position of the heater element 8a and the platen roller 2 in the head down state which carried out the pressure welding by the predetermined contact pressure to the platen roller 2 is the printing position which imprints and prints the ink of the ink ribbon 10 mentioned later in the record form 9.

[0017] Moreover, between the platen rollers 2 and thermal heads 8 in a turning-the-head-up state, the record form 9 conveyed from the feed section (not shown) is located, and an ink ribbon 10 is supplied to the upper part of this record form. Moreover, conveyance of the record form 9 and an ink ribbon 10 in the direction of an ejection of Arrow C is attained by rotating the head lever 6 shown in drawing 1 in the direction of arrow B, carrying out the head down of the thermal head 8, carrying out pressure-welding \*\*\*\* of the record form 9 and the ink ribbon 10 at a platen roller 2, and rotating the pre ten roller 2 in the direction of arrow D.

[0018] It has the width of face corresponding to the print span which is the size of the line writing direction of the record form 9, an edge is wound around a machine reel 11 and the supply reel 12, and the aforementioned ink ribbon 10 is contained by the ribbon cassette 13. And where the ribbon cassette 13 is laid in the cassette installation section (not shown) of this soma 1a shown in drawing 4, the driving force of the drive motor 3 as a driving source of a platen roller 2 is transmitted to a machine reel 11 through gearing group 4a (it is chisel illustration in part to drawing 4 ), and winding of an ink ribbon 10 has become possible at the machine reel 11. That is, it has composition which it lets out from the supply reel 12 one by one while a machine reel 11 rotates and it is rolled round by the machine reel 11 with rotation of a platen roller 2, in case conveyance of an ink ribbon 10 is enabled with the record form 9 and it performs printing operation.

[0019] In addition, in exchanging an ink ribbon 10, it detaches [ the head lever 6 is rotated above Arrow A, and ] and attaches the ribbon cassette 13 equipped with the ink ribbon 10 in the state where the thermal head 8 was made to

estrangle greatly from a platen roller 2. moreover, as an ink ribbon 10, in performing color printing, for example Th color ink ribbon called at least the multicolor ink ribbon which has arranged the ink of three colors of Y (yellow), M (Magenta), and C (cyanogen) in three primary colors repeatedly along the direction of an ejection of the arrow C of th record form 9 is used. Printing of a color picture is attained at the record form 9 by carrying out the overprint of the ink of three colors of Y, M, and C.

[0020] The ejection roller 14 and the follower roller 15 of the minor diameter make possible the pressure welding of th follower rotation of on this ejection roller 14 are arranged by the conveyance path of the record form 9 in which it is located in the downstream of the direction of an ejection of Arrow C from the aforementioned platen roller 2. And a point is \*\*\*\*(ed) by the ejection roller 14 and the follower roller 15, and conveyance of the record form 9 conveyed from the feed section (not shown) between the platen roller 2 of a turning-the-head-up state and a thermal head 8 is attained in the conveyance path of the direction of an ejection of Arrow C at the downstream by making the rotation drive of the ejection roller 14 carry out in the direction of a counterclockwise rotation of Arrow E. Moreover, in case color printing is performed, back feed (backward feed) of the record form 9 can be carried out by rotating the ejection roller 14 in the direction of a clockwise rotation of Arrow F.

[0021] the ablation for making in KURIBO 10 which the heat transfer printer 1 of such this invention was on the left-hand side of [ which is shown in drawing 1 ] the thermal head 8, and imprinted the ink of an ink ribbon 10 in the record form 9, and stuck it to the record form 9 during printing from the thermal head 8 at the direction downstream of an ejection of Arrow C exfoliate — the member 16 is really formed in the head mount 7

[0022] the ablation really formed in the aforementioned head mount 7 — as a member 16 is shown in the important section enlarged view of drawing 2, at the time of printing, a predetermined interval is set from ablation section 16a which makes the ink ribbon 10 stuck to the record form 9 exfoliate from the record form 9, and this ablation section 16a, and angle formation section 16b is formed

[0023] And between the record forms 9 and ink ribbons 10 which were made to exfoliate from ablation section 16a, the ribbon ablation angle alpha of a predetermined angle is formed by rolling round the ink ribbon 10 after printing to a machine reel 11. Moreover, winding of the ink ribbon 10 which exfoliated from the record form 9 at the ablation angle alpha is carried out to a machine reel 11, entrance section 13a of the ribbon winding mouth formed in the ribbon cassette 13 taking about, and \*\*\*\*ing to entrance section 13a from angle formation section 16b.

[0024] the aforementioned ablation — ablation section 16a and angle formation section 16b are projected and formed in a platen roller 2 side, respectively, as shown in drawing 2, a member 16 is formed in the same height as the height of heater element 8a of a thermal head 8 in ablation section 16a, and angle formation section 16b is formed corresponding to the ribbon ablation angle alpha of a predetermined angle lower than ablation section 16a. Moreover, crevice 16c of the predetermined depth is formed between ablation section 16a and angle formation section 16b. therefore, the ink ribbon 10 taken about and set to angle formation section 16b from ablation section 16a — crevice 16c — ablation — the touch area to a member 16 can be made small, and frictional resistance generated at the time of ink ribbon 10 leading about can be made small

[0025] moreover, it is shown in drawing 3 as a modification of this invention — as — ablation — what formed in the same height as the height of heater element 8a of a thermal head 8, and formed from ablation section 26a to angle formation section 26b in the inclined plane of the shape of flatness corresponding to the ribbon ablation angle alpha is sufficient as ablation section 26a of a member 26 such ablation — since from ablation section 26a to angle formation section 26b of a member 26 is flatness-like — ablation — manufacture of a member 26 becomes easy and the ribbon ablation angle alpha can be formed with high precision

[0026] moreover — explanation of the gestalt of operation of this invention — ablation — although it is what was really formed, members 16 and 26 were explained to the head mounts 7 and 27 and illustration is omitted — ablation — the object attached in the point of the head lever 6 which shows members 16 and 26 to drawing 1 is sufficient namely, ablation — what is necessary is just to really form members 16 and 26 in the head mounts 7 and 27 or the head lever 6 moreover, ablation — although a member 16 is what unified ablation section 16a and angle formation section 16b and was explained, the object which formed separately, respectively, and was pasted up and unified with adhesives etc. is sufficient as it

[0027] The portion in which ablation section 16a is located serves as the ablation point 17, and the heat transfer printer of such this invention can exfoliate the ink ribbon 10 after printing at the ablation angle alpha of a predetermined angle from this ablation point 17. Therefore, the ribbon ablation angle alpha can be decided regardless of the installation position of the ribbon cassette 13, entrance section 13a of the ribbon cassette 13 can be made to be able to approach the ablation point 17, and it can lay. Moreover, although the gestalt of operation of this invention explained that a platen roller 2 rotated with the driving force of a drive motor 3, what was made to convey conveyance of the record form 9 and the ink ribbon 10 accompanying it by making rotation free and carrying out the rotation drive of the ejection roller 14 without connecting a platen roller 2 with a drive motor 3 may be used.

[0028]

[Effect of the Invention] The heat transfer printer of this invention has the ablation section for making an ink ribbon exfoliate from a record form, and the angle formation section which set and formed the predetermined interval from this ablation section, and is this angle setting section. Since the ribbon ablation angle of a predetermined angle was formed between the aforementioned ink ribbons and the aforementioned record forms which were made to exfoliate from the aforementioned ablation section, the ribbon ablation angle alpha can be decided regardless of the installation position of a ribbon cassette, and the flexibility of a design can be raised.

[0029] moreover — since the ablation member formed the ablation section in the same height as the height of the

heater element of a thermal head and the angle formation section was formed corresponding to the ribbon ablation angle lower than the aforementioned ablation section — the ablation section and the angle formation section — one — it can form — ablation — manufacture of a member is easy

[0030] Moreover, since the aforementioned ablation section and the aforementioned angle formation section were projected and formed in the aforementioned platen roller side, respectively and formed the cr vice between the aforementioned ablation section and the aforementioned angle formation section, the ink ribbon by which exfoliates in the ablation section and winding is carried out to a machine reel can mak a touch area with an ablation member small. Therefore, an ablation member is taken about, frictional resistance of an ink ribbon at the time can be made small, and an ink ribbon can be smoothly rolled round to a machine reel.

[0031] Moreover, since the aforementioned thermal head was attached in the head lever through the head mount and nothing and the aforementioned ablation member really formed that the attachment and detachment to the aforementioned platen roller was possible in the aforementioned head mount or the aforementioned head lever, a heat transfer printer with easy assembly can be offered.

---

[Translation done.]

\* NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.\*\*\* shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

---

DESCRIPTION OF DRAWINGS

---

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the important section cross section of the heat transfer printer of this invention.

[Drawing 2] It is the important section enlarged view of drawing 1.

[Drawing 3] It is an important section cross section explaining the gestalt of operation of others of this invention.

[Drawing 4] It is the important section external view of the heat transfer printer of this invention.

[Description of Notations]

1 Heat Transfer Printer

1a This soma

2 Platen Roller

3 Drive Motor

4 Gearing Group

5 Supporter

6 Head Lever

7 Head Mount

8 Thermal Head

9 Record Form

10 Ink Ribbon

11 Machine Reel

12 Supply Reel

13 Ribbon Cassette

13a Entrance section

14 Ejection Roller

15 Follower Roller

16 Ablation — Member

16a Ablation section

16b Angle formation section

---

[Translation done.]

## \* NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

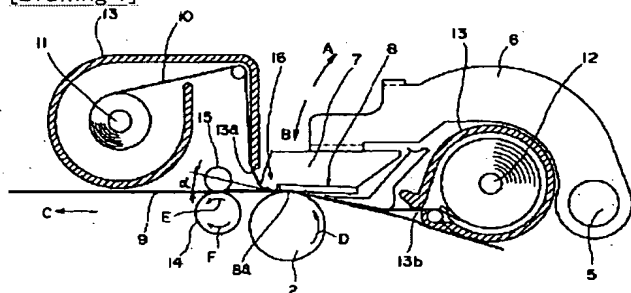
1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.\*\*\* shows the word which can not be translated.

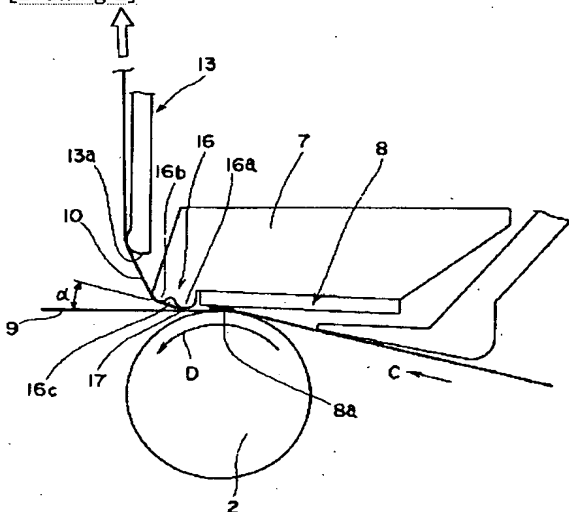
3.In the drawings, any words are not translated.

## DRAWINGS

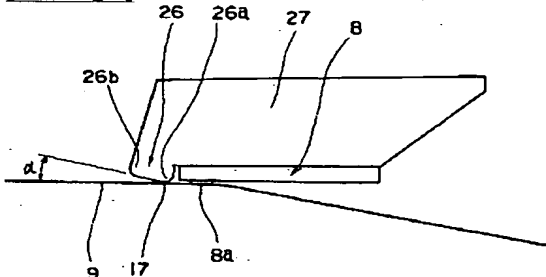
[Drawing 1]



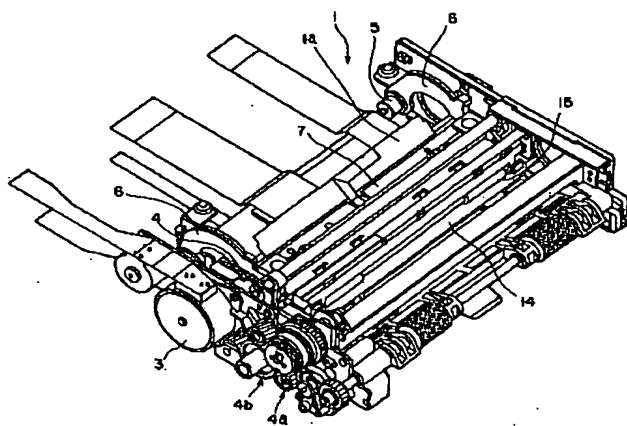
[Drawing 2]



[Drawing 3]



[Drawing 4]



---

[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2002-79701  
(P2002-79701A)

(43) 公開日 平成14年3月19日 (2002.3.19)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

識別記号

F I

キーワード (参考)

B 4 1 J 2/325

B 4 1 J 3/20

1 1 7 A 2 C 0 6 5

審査請求 未請求 請求項の数4 OL (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2000-271503(P2000-271503)

(22) 出願日 平成12年9月4日 (2000.9.4)

(71) 出願人 000010098

アルプス電気株式会社

東京都大田区雪谷大塚町1番7号

(72) 発明者 丸山 貴史

東京都大田区雪谷大塚町1番7号 アルプ  
ス電気株式会社内

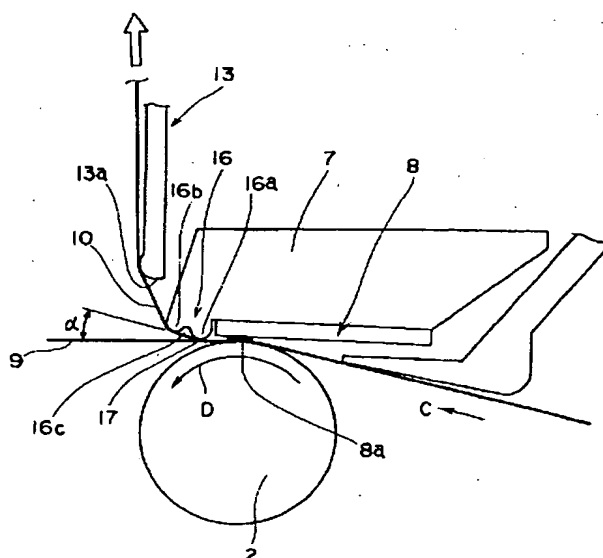
Fターム (参考) 2C065 AA01 DA03 DA32

(54) 【発明の名称】 熱転写プリンタ

(57) 【要約】

【課題】 本発明は、記録用紙を正常に搬送できると共に、小型化等を行うときの設計上の制約を受けることなくリボン剥離角度を所望の角度に形成して、高品質の印刷が可能な熱転写プリンタを提供すること。

【解決手段】 記録用紙9の矢印Cの搬送方向のサーマルヘッド8より下流側には、インクリボン10のインクを記録用紙9に転写して印刷時に記録用紙9に密着したインクリボン10を記録用紙9から剥離させるための剥離部材16を設け、この剥離部材16は、インクリボン10を記録用紙9から剥離させるための剥離部16aと、この剥離部16aから所定の間隔をおいて形成した角度形成部16bとを有し、この角度設定部16bで、剥離部16aから剥離させたインクリボン10と記録用紙9との間に所定の角度のリボン剥離角度 $\alpha$ を形成するようにした。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 複数の発熱素子を有するサーマルヘッドと、このサーマルヘッドが接離可能な回転自在のプラテンローラと、このプラテンローラと前記サーマルヘッドとの間に圧接保持可能な記録用紙とインクリボンと、このインクリボンを巻き取りして収納可能なリボンカセットとを備え、前記記録用紙の搬送方向の前記サーマルヘッドより下流側には、前記インクリボンのインクを前記記録用紙に転写して印刷時に前記記録用紙に密着した前記インクリボンを前記記録用紙から剥離させるための剥離部材を設け、この剥離部材は、前記インクリボンを前記記録用紙から剥離させるための剥離部と、この剥離部から所定の間隔をおいて形成した角度形成部とを有し、この角度設定部で、前記剥離部から剥離させた前記インクリボンと前記記録用紙との間に所定角度のリボン剥離角度を形成するようにしたことを特徴とする熱転写プリンタ。

【請求項 2】 前記剥離部材は、前記剥離部を前記サーマルヘッドの前記発熱素子の高さと同じ高さに形成し、前記角度形成部を前記リボン剥離角度に対応して前記剥離部より低く形成したことを特徴とする請求項 1 記載の熱転写プリンタ。

【請求項 3】 前記剥離部と前記角度形成部とは、それぞれ前記プラテンローラ側に突出形成し、前記剥離部と前記角度形成部との間に凹部を形成したことを特徴とする請求項 1、又は 2 記載の熱転写プリンタ。

【請求項 4】 前記サーマルヘッドは、ヘッド取付台を介してヘッドレバーに取り付けられて前記プラテンローラに接離可能となし、前記剥離部材は、前記ヘッド取付台、または前記ヘッドレバーに一体形成したことを特徴とする請求項 1、2、または 3 記載の熱転写プリンタ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、印刷情報に基づいてサーマルヘッドの複数の発熱素子を選択的に発熱させることにより、インクリボンのインクを記録用紙に転写して印刷を行うのに好適な熱転写プリンタに関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来の熱転写プリンタは、サーマルヘッドが、記録用紙の縦方向、または横方向の印刷範囲に対し 40 向し得る長さを有するラインサーマルヘッドからなり、回転自在のプラテンローラとサーマルヘッドとの間に、リボンカセットから一部を引き出したインクリボンと記録用紙とを位置させる。そして、サーマルヘッドをヘッドダウンさせてプラテンローラとの間にインクリボンと記録用紙とを圧接保持する。そして、プラテンローラを回転させて、インクリボンと記録用紙とを搬送しながらサーマルヘッドの複数の発熱素子を、印刷情報に基づいて選択的に発熱させることにより、インクリボンのインクを記録用紙に転写して、記録用紙に所望の文字や画

2

像などの印刷を行うようになっている。

【0003】このような熱転写プリンタによって、インクリボンのインクを記録用紙に熱転写して印刷時にインクリボンが記録用紙に密着する。この記録用紙に密着したインクリボンを剥離させるには、プラテンローラから搬送されてくる印刷後の記録用紙を、紙送りローラと圧接ローラとで挟持し、紙送りローラを回転させてプラテンローラとの間の記録用紙に張力を加える。また、リボンカセットの巻取りリールを回転駆動させてインクリボンを巻取ることにより、記録用紙に密着したインクリボンは、サーマルヘッドの端部から剥離されて巻取りリールに巻取りされる。

【0004】前記巻取りリールに巻き取られるインクリボンは、リボンカセットに形成されたリボン巻取り口の入り口部に摺接しながら巻取りリールに巻取りされる。このようなサーマルヘッドの端部で記録用紙から剥離されたインクリボンは、リボンカセットのリボン巻取り口の入り口部までの間でリボン剥離角度が形成される。

【0005】このような熱転写プリンタは、インクリボンの種類が、印刷時に溶融したインクが凝固してから剥離させる冷時剥離タイプの場合だと、リボン剥離角度が小さくした方が、インクリボンのインクを、記録用紙にきれいに転写することができ、高品質の画像を印刷できるようになっている。そのために、従来の熱転写プリンタで冷時剥離タイプのインクリボンを用いる場合は、プラテンローラと紙送りローラとの間を搬送する記録用紙の搬送経路に、リボンカセットのリボン巻取り口の入口部をできるだけ近づけることにより、リボン剥離角度を小さくしていた。

## 【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかし、前述したような従来の熱転写プリンタにおいては、印刷前の記録用紙に反り等が発生していると、給紙部からプラテンローラとヘッドアップ状態のサーマルヘッドとの間に送られてきた記録用紙の先端部が、記録用紙の搬送経路に近づけて配置したリボン巻取り口の入口部にぶつかり、紙ジャム等が発生して記録用紙を正常に搬送できないことがあった。

【0007】また、記録用紙の搬送経路からリボン巻取り口の入口部までの間隔を広くして、記録用紙を正常に搬送しようとする、サーマルヘッドの端部からリボンカセットのリボン巻取り口までの距離を長くすることにより、リボン剥離角度を小さくできる。しかし、このような熱転写プリンタは、サーマルヘッドの端部からリボンカセットのリボン巻取り口までの距離が長くなり、小型化等を行うのに制約となっていた。

【0008】本発明は前述したような問題点を鑑みてなされたもので、記録用紙を正常に搬送できると共に、小型化等を行うときの設計上の制約を受けることなく

3

ボン剥離角度を所望の角度に形成して、高品質の印刷が可能なる熱転写プリンタを提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】前記課題を解決するための第1の解決手段として本発明の熱転写プリンタは、複数の発熱素子を有するサーマルヘッドと、このサーマルヘッドが接離可能な回転自在のプラテンローラと、このプラテンローラと前記サーマルヘッドとの間に圧接保持可能な記録用紙とインクリボンと、このインクリボンを巻き取りして収納可能なリボンカセットとを備え、前記10 記録用紙の搬送方向の前記サーマルヘッドより下流側には、前記インクリボンのインクを前記記録用紙に転写して印刷時に前記記録用紙に密着した前記インクリボンを前記記録用紙から剥離させるための剥離部材を設け、この剥離部材は、前記インクリボンを前記記録用紙から剥離させるための剥離部と、この剥離部から所定の間隔をおいて形成した角度形成部とを有し、この角度設定部で、前記剥離部から剥離させた前記インクリボンと前記記録用紙との間に所定の角度のリボン剥離角度を形成するような構成とした。

20

【0010】また、前記課題を解決するための第2の解決手段として、前記剥離部材は、前記剥離部を前記サーマルヘッドの前記発熱素子の高さと同じ高さに形成し、前記角度形成部を前記リボン剥離角度に対応して前記剥離部より低く形成した構成とした。

【0011】また、前記課題を解決するための第3の解決手段として、前記剥離部と前記角度形成部とは、それぞれ前記プラテンローラ側に突出形成し、前記剥離部と前記角度形成部との間に凹部を形成した構成とした。

【0012】また、前記課題を解決するための第4の解30 決手段として、前記サーマルヘッドは、ヘッド取付台を介してヘッドレバーに取り付けられて前記プラテンローラに接離可能となし、前記剥離部材は、前記ヘッド取付台、または前記ヘッドレバーに一体形成した構成とした。

【0013】

【発明の実施の形態】以下に、本発明の熱転写プリンタの実施の形態について、図面に基づいて説明する。図1は本発明の熱転写プリンタの要部断面図であり、図2、図3は図1の要部拡大図であり、図4は本発明の熱転写40 プリンタの要部外観図である。

【0014】まず、本発明の1実施の形態の熱転写プリンタ1は、本体部内に、図1に示すようなプラテンローラ2が回転自在に配設されている。前記プラテンローラ2は、図4に示すように、本体部の外側面に配設されたステッピングモータ等の駆動モータ3の駆動力の伝達を、歯車群4（図4に一部のみ図示）によって受けて回転駆動可能になっている。

【0015】また、図1に示すプラテンローラ2の上方には、図示右側の支持部5を支点として矢印A、B方向50

4

に回転自在のヘッドレバー6に、ヘッド取付台7を介してサーマルヘッド8が取り付けられている。そして、サーマルヘッド7は、ヘッドレバー6が矢印A、Bの方向に回転することにより、プラテンローラ2に対して接離可能となっている。前記サーマルヘッド7は、プラテンローラ2の軸方向と平行な方向に延在し、プラテンローラ2と対向する部分の印刷面には、図1において矢印Cにて示す紙送り方向に対して直交する方向、即ち、記録用紙9の印刷範囲の行方向における寸法に相当する長さ亘って、複数の発熱素子8aが整列配置して形成されている。

【0016】また、サーマルヘッド7は、図示を省略した制御手段に電氣的に接続されており、印刷情報（印刷データ）に基づいて制御手段から送られてくる制御指令により、各発熱素子8aが選択的に発熱されるようになっている。そして、図2に示すように、プラテンローラ2に対して所定の圧接力で圧接したヘッドダウン状態における発熱素子8aとプラテンローラ2との当接位置が、後述するインクリボン10のインクを記録用紙9に転写して印刷する印刷位置となっている。

【0017】また、ヘッドアップ状態におけるプラテンローラ2とサーマルヘッド8との間には、給紙部（図示せず）から搬送されてきた記録用紙9が位置し、この記録用紙9の上部にインクリボン10が供給されるようになっている。また、図1に示すヘッドレバー6を矢印B方向に回転させてサーマルヘッド8をヘッドダウンさせ、記録用紙9及びインクリボン10をプラテンローラ2に圧接保持して、プラテンローラ2を矢印D方向へ回転させることによって、記録用紙9及びインクリボン10が矢印Cの紙送り方向に搬送可能になっている。

【0018】前記インクリボン10は、記録用紙9の行方向の寸法である印刷幅に対応する幅を有して、巻取りリール11と供給リール12とに端部が巻回されて、リボンカセット13に収納されている。そして、リボンカセット13を図4に示す本体部1aのカセット載置部（図示せず）に載置した状態で、プラテンローラ2の駆動源としての駆動モータ3の駆動力が歯車群4a（図4に一部のみ図示）を介して巻取りリール11に伝達されて、インクリボン10が巻取りリール11に巻取り可能になっている。即ちインクリボン10は、記録用紙9と共に搬送可能とされており、印刷動作を実行する際には、プラテンローラ2の回転に伴って、巻取りリール11が回転して、巻取りリール11に巻取られると共に、順次供給リール12から繰り出される構成になっている。

【0019】なお、インクリボン10を交換する場合には、ヘッドレバー6を矢印Aの上方に回転させて、サーマルヘッド8をプラテンローラ2から大きく離間させた状態で、インクリボン10を装着したリボンカセット13を着脱するようになっている。また、インクリボン1

5

0としては、例えば、カラー印刷を行う場合には、少なくとも、Y（イエロー）、M（マゼンタ）、C（シアン）の3原色の3色のインクを記録用紙9の矢印Cの紙送り方向に沿って繰り返し配置したマルチカラーインクリボンと称されるカラーインクリボンを用いて、Y、M、Cの3色のインクを重ね印刷することにより、記録用紙9にカラー画像を印刷可能になっている。

【0020】前記プラテンローラ2より矢印Cの紙送り方向の下流側に位置する記録用紙9の搬送経路には、紙送りローラ14と、この紙送りローラ14に従動回転可能に圧接する小径の従動ローラ15とが配設されている。そして、ヘッドアップ状態のプラテンローラ2とサーマルヘッド8との間に給紙部（図示せず）から搬送されてきた記録用紙9は、先端部が紙送りローラ14と従動ローラ15とに挟持されて、紙送りローラ14を矢印Eの反時計回り方向に回転駆動させることにより、矢印Cの紙送り方向の搬送経路を下流側に搬送可能になっている。また、カラー印刷を行う際には、紙送りローラ14を矢印Fの時計回り方向に回転させることにより、記録用紙9をバックフィード（逆送り）させることができ20るようになっている。

【0021】このような本発明の熱転写プリンタ1は、図1に示すサーマルヘッド8の左側で、サーマルヘッド8より矢印Cの紙送り方向下流側に、インクリボン10のインクを記録用紙9に転写して印刷中に、記録用紙9に密着したインクリボン10を剥離させるための剥離部材16がヘッド取付台7に一体形成されている。

【0022】前記ヘッド取付台7に一体形成された剥離部材16は、図2の要部拡大図に示すように、印刷時に記録用紙9に密着したインクリボン10を記録用紙9から剥離させる剥離部16aと、この剥離部16aから所定の間隔をおいて角度形成部16bとが形成されている。

【0023】そして、印刷後のインクリボン10を巻取りリール11に巻取ることにより、剥離部16aから剥離させた記録用紙9とインクリボン10の間には、所定の角度のリボン剥離角度 $\alpha$ が形成されるようになっている。また、剥離角度 $\alpha$ で記録用紙9から剥離されたインクリボン10は、角度形成部16bから、リボンカセット13に形成したリボン巻取り口の入口部13aに引き回され、入口部13aに摺接しながら巻取りリール11に巻取りされるようになっている。

【0024】前記剥離部材16は、剥離部16aと角度形成部16bとが、それぞれプラテンローラ2側に突出形成され、図2に示すように、剥離部16aをサーマルヘッド8の発熱素子8aの高さと同一高さに形成され、角度形成部16bを所定の角度のリボン剥離角度 $\alpha$ に対応して剥離部16aより低く形成されている。また、剥離部16aと角度形成部16bとの間には、所定の深さの凹部16cが形成されている。そのために、剥離部150

6

6aから角度形成部16bに引き回されるインクリボン10は、凹部16cによって、剥離部材16への接触面積を小さくすることができ、インクリボン10引き回し時に発生する摩擦抵抗を小さくすることができる。

【0025】また、本発明の変形例として、図3に示すように、剥離部材26の剥離部26aは、サーマルヘッド8の発熱素子8aの高さと同一高さに形成し、剥離部26aから角度形成部26bまでを、リボン剥離角度 $\alpha$ に対応した平坦状の傾斜面に形成したものでも良い。このような剥離部材26は、剥離部26aから角度形成部26bまでが平坦状なので、剥離部材26の製造が容易となり、リボン剥離角度 $\alpha$ を高精度に形成することができる。

【0026】また、本発明の実施の形態の説明では、剥離部材16、26をヘッド取付台7、27に一体形成したもので説明したが、図示は省略するが、剥離部材16、26を図1に示すヘッドレバー6の先端部に取り付けた物でも良い。即ち、剥離部材16、26は、ヘッド取付台7、27、またはヘッドレバー6に一体形成したものであれば良い。また、剥離部材16は、剥離部16aと角度形成部16bとを一体化したもので説明したが、それぞれ別々に形成して、接着剤等で接着して一体化した物でも良い。

【0027】このような本発明の熱転写プリンタは、剥離部16aが位置する部分が剥離ポイント17となり、この剥離ポイント17から印刷後のインクリボン10を所定の角度の剥離角度 $\alpha$ で剥離することができる。そのために、リボンカセット13の載置位置に関係なくリボン剥離角度 $\alpha$ を決めることができ、剥離ポイント17にリボンカセット13の入口部13aを接近させて載置することができる。また本発明の実施の形態では、プラテンローラ2が駆動モータ3の駆動力で回転するように説明したが、プラテンローラ2を駆動モータ3に連結しないで、回転自在とし、紙送りローラ14を回転駆動することで、記録用紙9の搬送と、それに伴うインクリボン10の搬送を行うようにしたものでも良い。

【0028】

【発明の効果】本発明の熱転写プリンタは、インクリボン10を記録用紙9から剥離させるための剥離部と、この剥離部から所定の間隔をおいて形成した角度形成部とを有し、この角度設定部で、前記剥離部から剥離させた前記インクリボンと前記記録用紙9との間に所定の角度のリボン剥離角度を形成するようにしたので、リボンカセット13の載置位置に関係なくリボン剥離角度 $\alpha$ を決めることができ、設計の自由度を向上させることができる。

【0029】また、剥離部材は、剥離部をサーマルヘッドの発熱素子の高さと同一高さに形成し、角度形成部をリボン剥離角度に対応して前記剥離部より低く形成したので、剥離部と角度形成部とを一体形成することができ、剥離部材の製造が容易である。

7

【0030】また、前記剥離部と前記角度形成部とは、それぞれ前記プラテンローラ側に突出形成し、前記剥離部と前記角度形成部との間に凹部を形成したので、剥離部で剥離されて巻取りリールに巻取りされるインクリボンは、剥離部材との接触面積を小さくできる。そのために、剥離部材を引き回し時の、インクリボンの摩擦抵抗を小さくでき、インクリボンをスムーズに巻取りリールに巻取ることができる。

【0031】また、前記サーマルヘッドは、ヘッド取付台を介してヘッドレバーに取り付けられて前記プラテンローラに接離可能となし、前記剥離部材は、前記ヘッド取付台、または前記ヘッドレバーに一体形成したので、組立が容易な熱転写プリンタを提供できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の熱転写プリンタの要部断面図である。

【図2】図1の要部拡大図である。

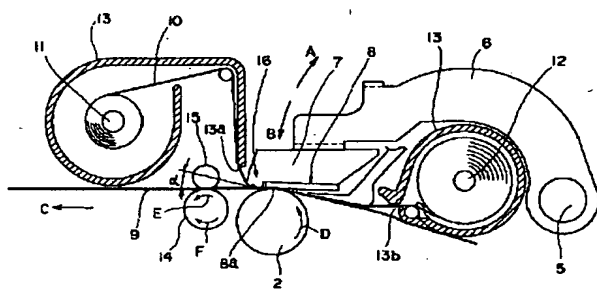
【図3】本発明のその他の実施の形態を説明する要部断面図である。

【図4】本発明の熱転写プリンタの要部外観図である。

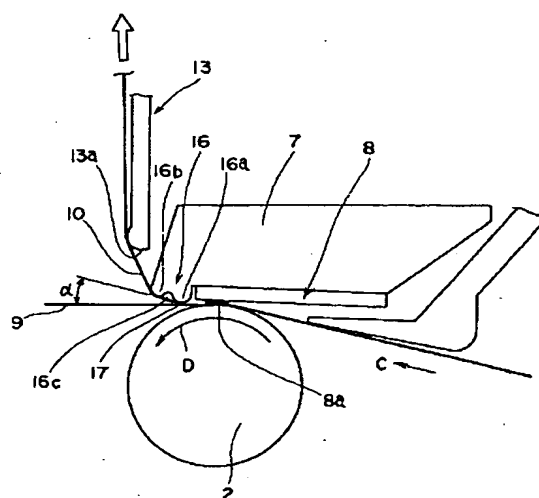
【符号の説明】

- 1 熱転写プリンタ
- 1 a 本体部
- 2 プラテンローラ
- 3 駆動モータ
- 4 歯車群
- 5 支持部
- 6 ヘッドレバー
- 7 ヘッド取付台
- 8 サーマルヘッド
- 9 記録用紙
- 10 インクリボン
- 11 巻取りリール
- 12 供給リール
- 13 リボンカセット
- 13 a 入口部
- 14 紙送りローラ
- 15 従動ローラ
- 16 剥離部材
- 16 a 剥離部
- 16 b 角度形成部
- 20

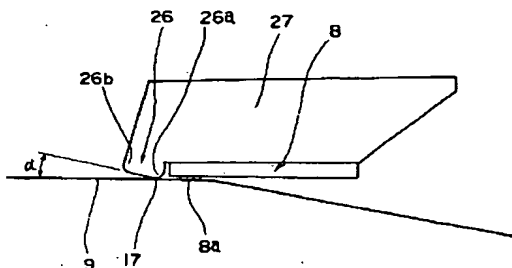
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

